

---

**FREQÜÊNCIA DE OVOS DE *Toxocara* spp. EM TRÊS  
PARQUES PÚBLICOS DA CIDADE DE  
PORTO ALEGRE, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

---

Márcia Bohrer Mentz,<sup>1</sup> Marilise Brittes Rott,<sup>1</sup> Sofia Isabel Vieira Jacobsen,<sup>2</sup>  
Guilherme Baldo<sup>2</sup> e Valnês Rodrigues-Júnior<sup>2</sup>

**RESUMO**

Com o objetivo de realizar um monitoramento mensal para verificar a presença e a frequência de ovos de *Toxocara* spp, foram coletadas, entre fevereiro de 2002 e janeiro de 2003, 216 amostras de areia em 18 caixas, de praças de recreação localizadas em três parques públicos da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. As amostras foram processadas em laboratório pela técnica de Faust modificada, sendo que os resultados mostraram uma frequência de ovos de *Toxocara* spp em 77,7% das caixas examinadas. Esses dados indicam a necessidade da implantação de medidas sanitárias e educativas visando à prevenção do risco de contaminação da população, especialmente a infantil, por parasitos causadores da larva *migrans* visceral.

**DESCRITORES:** *Toxocara* spp. Solo. Epidemiologia. Saúde pública. Larva *migrans* visceral.

**INTRODUÇÃO**

É indiscutível a importância do ambiente na transmissão de muitas parasitoses causadas por helmintos e protozoários, sendo o solo, a água e os alimentos particularmente significativos nesse processo (2, 29). Grande parte desses patógenos afeta tanto o ser humano como os animais, sendo transmitida através das fezes (fecalismo ambiental). O ciclo evolutivo da maioria desses

---

1. Setor de Parasitologia do Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre.

2. Alunos da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre.

Endereço para correspondência: Márcia Bohrer Mentz. Rua Fernandes Vieira, 634, ap. 801 – Bairro Bom Fim – Porto Alegre – RS. CEP 90035-090. E-mail: mbmentz@uol.com.br

Recebido para publicação em 10/11/2003. Revisto em 1/6/2004. Aceito em 22/6/2004.

parasitos apresenta um padrão comum em que se eliminam para o exterior, junto com as fezes, estádios que irão constituir as formas infectantes, provocando, assim, a contaminação do solo e a disseminação dessas formas no ambiente (6).

Na maioria das áreas urbanas onde as populações canina e felina aumentam continuamente, os depósitos fecais desses animais em locais públicos, sem que sejam imediatamente retirados, têm-se tornado um problema de saúde pública (15). Sabe-se que os cães e os gatos possuem uma série de parasitos próprios cujas larvas infectantes só são capazes de completar o ciclo nesses hospedeiros. Ao infectar o ser humano acidentalmente, a maior parte dessas larvas será incapaz de evoluir, não chegando à maturidade sexual. Dessa forma, as larvas podem migrar através do tecido subcutâneo ou visceral causando, respectivamente, as síndromes conhecidas como larva *migrans* cutânea, larva *migrans* visceral e larva *migrans* ocular (18, 19, 27).

A larva *migrans* visceral (LMV) é uma síndrome observada em humanos que ingerem acidentalmente ovos larvados de *Toxocara* spp, helminto que usualmente infecta cães e gatos. As larvas de 3º estágio invadem os órgãos humanos causando eosinofilia hepatomegálica (7). A doença afeta principalmente crianças, especialmente aquelas com menos de quatro anos de idade, com história de geofagia. Exceto pela persistente eosinofilia (8), o quadro clínico é bastante variável e inespecífico. Os pacientes apresentam-se ou assintomáticos ou com febre, eosinofilia, hepatomegalia, manifestações oculares ou cardíacas, nefrose e sinais de lesão cerebral que podem ser fatais, dificultando o diagnóstico. Além disso, em alguns casos, surgem sintomas de bronquiolite aguda, asma e pneumonia (17, 18, 19, 26, 28, 30). Dessa maneira, a verdadeira incidência da doença é ainda desconhecida, porém acredita-se ser maior do que indicam os casos registrados. Diante das dificuldades de diagnóstico da toxocaríase, o diagnóstico sorológico é o mais indicado, sendo o ELISA o método de escolha (24).

Considerando a falta de dados atualizados sobre os níveis de contaminação das areias nas praças de recreação da cidade de Porto Alegre, o presente estudo se propõe a realizar um monitoramento mensal para verificar a presença e a frequência de ovos de *Toxocara* spp nos três parques públicos mais frequentados pela população local: Farroupilha (Redenção), Moinhos de Vento (Parcão) e Marinha do Brasil. O Parque Farroupilha, com uma área de 37 hectares, é o mais tradicional da cidade e um dos maiores parques urbanos da América do Sul, situando-se próximo à zona central. O Parque Moinhos de Vento, localizado em zona nobre, possui 11,5 hectares. Finalmente o Parque Marinha do Brasil, com uma área de 71,5 hectares, 11 dos quais com árvores nativas e espécies exóticas, é essencialmente esportivo e localiza-se junto ao estuário do Guaíba.

## MATERIAIS E MÉTODOS

As 216 amostras, coletadas mensalmente entre fevereiro de 2002 e janeiro de 2003 em praças de recreação de parques da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, foram assim distribuídas: Parque Farroupilha (9 caixas de areia); Parque Moinhos de Vento (5 caixas de areia) e Parque Marinha do Brasil (4 caixas de areia).

De cada uma das caixas de areia foram coletadas mensalmente cinco subamostras, pesando cerca de 50 g cada. Dentre essas, quatro foram obtidas nos ângulos, considerando uma área retangular, sendo a quinta coletada da parte central da caixa. As amostras retiradas tanto da superfície como de uma profundidade entre 5 e 10 cm foram imediatamente acondicionadas em sacos plásticos, identificadas e levadas ao Laboratório de Parasitologia do Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para serem processadas. Foram analisadas pelo método de Faust (1938) modificado no próprio laboratório e adaptado para a pesquisa de ovos e larvas de helmintos na areia, aumentando-se a concentração de sulfato de zinco, que originalmente é de 1:33, para 1:35. De cada amostra foram pesadas quatro subamostras de 6 g cada uma, transferidas a seguir para quatro tubos de ensaio com capacidade para 30 ml. As subamostras foram após adicionadas de 6 ml de solução de sulfato de zinco (1:35), homogeneizando-se a mistura. A seguir, foram acrescentados mais 10 ml da solução, centrifugando-se a mistura por dois minutos em 500 x g.

Retirados os tubos da centrífuga, completou-se o volume com a solução de sulfato de zinco (1:35) até o nível superior desses tubos, formando uma superfície convexa sobre a qual foram colocadas lâminas de microscopia. Decorridos quinze minutos, as lâminas foram retiradas, procedendo-se ao exame, em microscópio óptico (100 X), para a pesquisa de ovos de *Toxocara* spp. A técnica descrita foi adaptada, fazendo-se testes prévios em amostras positivas para verificar o grau de sensibilidade. Compararam-se a ela outras técnicas usadas na literatura, como o método de flutuação simples em solução hipersaturada de cloreto de sódio (33%) (Willis 1921) e o método que utiliza solução de Ruffer (20% de carbonato de cálcio a 5%, 30% de etanol e 50% de água). Portanto, o método escolhido para essa pesquisa, além de ter mostrado maior sensibilidade que os demais testados, também evitou o contato do técnico com o dicromato de sódio, substância química que faz parte dos reagentes utilizados no método de Caldwell & Caldwell (1926) e que possui reconhecido potencial carcinogênico, segundo a Agency for Toxic Substances and Disease Registry – United States Department of Health and Human Services (ATSDR).

## RESULTADOS

Os ovos de *Toxocara* spp foram encontrados em 14 das 18 caixas de areia (totalizando 77,7%). Os meses do ano com maior percentual de caixas contaminadas

por parque foram: julho, com 80% das caixas do Parque Moinhos de Vento; setembro, outubro e janeiro, com 50%, das caixas do Parque Marinha do Brasil; e outubro, com 88,8 % das caixas do Parque Farroupilha. A média anual de contaminação foi a seguinte: 22,2% para o intervalo de confiança (IC) = 10,2-37,1), para o Parque Farroupilha e 20,8%, (IC) = 1-32,7) para o Parque Marinha do Brasil. Moinhos de Vento foi o parque que apresentou maior percentual médio anual de caixas contaminadas, : 26,7% (IC) = 11,9-42,9) (Figura 1). Além de ovos de *Toxocara* spp, outros helmintos foram também detectados nas caixas de areia contaminadas, como ovos de ascarídeos (16,7%) e ovos de ancilostomídeos (8,3%).

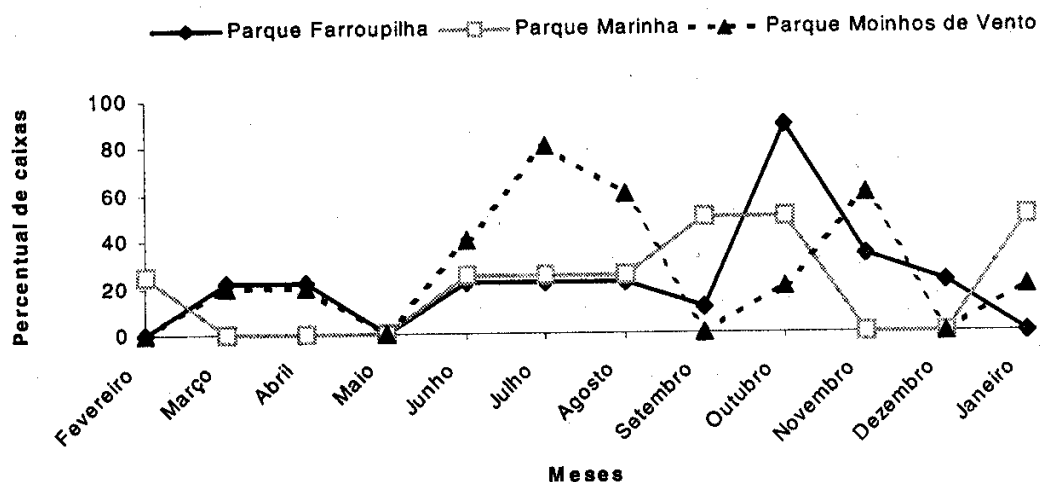


Figura 1. Distribuição mensal (ano 2002/2003) do percentual de caixas de areia contaminadas com ovos de *Toxocara* spp., em três parques públicos da cidade de Porto Alegre, RS, Brasil.

## DISCUSSÃO

Sabe-se que os geo-helmintos são encontrados mundialmente e têm significativo impacto patogênico tanto nas pessoas como nos animais. Sua prevalência difere em relação à espécie e região, variando assim o interesse no seu estudo (23). Além disso, o potencial para contaminação ambiental depende de uma série de fatores, incluindo o número de animais infectados, o número de estágios transmissivos excretados, o comportamento e a atividade do ser humano, seu nível socioeconômico, o índice de saneamento básico, a distribuição geográfica, o clima e a geologia do solo (19). Muitos autores, de várias partes do mundo, têm determinado a frequência de ovos de *Toxocara* spp em parques públicos, jardins, solo e areias de recreação, na tentativa de relacionar esses dados com o risco humano de contrair essa zoonose (1, 2, 30, 31, 32).

Em 1992 foi realizada a primeira pesquisa em Porto Alegre, RS, mediante a avaliação de apenas dois logradouros públicos, encontrando-se a prevalência de 13% de contaminação do solo por ovos de *Toxocara* spp (16). Outro

levantamento preliminar, realizado por Mentz et al. (19) em caixas de areia, ampliou a amostragem para 27 praças situadas na zona central da mesma cidade, obtendo a frequência de 33,3% de contaminação das caixas de areia por diversos parasitos. Dentre esses, 88,9% provinham de ovos de *Toxocara* spp, 44,4% de ancilostomídeos, 33,3% de ascarídeos e 11,1% de ovos do gênero *Trichuris*.

Neste estudo, o monitoramento mensal das 18 caixas de areia mostrou a prevalência de 77,7% de contaminação, sendo que 100% das amostras positivas apresentaram ovos de *Toxocara* spp, com uma média mensal de contaminação de 23,3%.

Trabalhos realizados em outros estados mostraram resultados semelhantes aos apresentados neste estudo. Costa-Cruz et al. (12) encontraram uma taxa de contaminação de 23,07% de ovos de *Toxocara* spp nos solos de praças públicas da cidade de Uberlândia, Minas Gerais. Alcântara et al. (4), realizando estudos em locais públicos de 23 bairros de Salvador, Bahia, concluíram que praças e jardins públicos são mais contaminadas que ruas e praias por todos os elementos parasitários por eles estudados, incluindo ovos de *Toxocara* spp.

Resultados diferentes foram apontados por Santarem et al. (22), que estudaram, durante um ano, dez parques públicos em Botucatu, São Paulo, encontrando 17,5% de positividade para ovos de *Toxocara* spp, e por Nunes et al. (21) que coletaram areia de áreas de lazer de 28 escolas municipais de ensino infantil de Araçatuba, São Paulo, entre os meses de janeiro e julho, não observando contaminação por ovos desse nematódeo.

Também, em São Paulo, Coelho et al. (11) detectaram a presença de ovos de *Toxocara* spp em 16 praças de um total de 30 estudadas na cidade de Sorocaba.

Campos et al. (1987) coletaram amostras de terra de nove localidades públicas, incluindo praças e terrenos baldios em todas as regiões da cidade de Goiânia, Goiás e observaram a positividade de 66,6% para ovos de *Toxocara* spp, além da presença de ascarídeos. Luz et al. (2001) ampliaram para 14 o número de localidades públicas em diferentes bairros de Goiânia, analisando 121 amostras de fezes e 121 amostras de solo. Em 85,7% das localidades examinadas foram detectados oocistos de protozoários e ovos ou larvas de helmintos. No solo foram encontrados apenas 1,7% de positividade para ovos de *Toxocara* spp., entre outros parasitos.

A prevalência de ovos de *Toxocara* spp igualmente foi verificada em outros países da América, mostrando que a presença de cães e gatos em locais públicos acarreta problemas semelhantes. Fonrouge et al. (13) estudaram amostras do solo de 22 praças e parques da cidade de La Plata, Argentina, encontrando a prevalência de 13,2% de ovos de *Toxocara* spp, menor que a do presente trabalho. Alonso et al. (5) coletaram amostras de solo de 5 praças públicas de recreação, 17 caixas públicas e 124 caixas domésticas de areia em Resistencia, Argentina, determinando os seguintes índices de contaminação por ovos de *Toxocara* spp: 20% para os parques públicos, 5,9% para as caixas públicas e 2,4% para as caixas domésticas de areia.

Resultados semelhantes aos deste estudo foram registrados por Castillo et al. (10), ao coletar amostras mensais de solo em 17 parques recreacionais de 8 comunidades de um distrito de Lima, Peru, encontrando 70,6% de contaminação por *Toxocara canis*.

Já Hernandez et al. (18) fizeram análise do solo e de material fecal em praças de Montevideú, Uruguai, obtendo uma prevalência de contaminação de 52,9% no solo e 12,9% no material fecal. Nos Estados Unidos, pesquisas realizadas no solo coletado em parques e em outras áreas públicas mostraram índices ainda menores de contaminação por ovos de *Toxocara* spp: de 10% a 32% (2).

Os resultados diferentes encontrados no diversos trabalhos referidos podem estar relacionados com o grau de contaminação de locais públicos com parasitos, com a região estudada, com as técnicas empregadas para o diagnóstico e com fatores climáticos. Esses fatores podem influenciar na presença e quantidade de formas evolutivas de parasitos durante a pesquisa.

De acordo com os dados obtidos no presente estudo, faz-se necessária a implementação de medidas de controle em função do aumento do risco de larva *migrans* visceral em crianças que freqüentam os locais contaminados. No caso do município estudado, os resultados foram repassados à prefeitura, e a areia contaminada foi substituída. Mesmo assim, a recontaminação é freqüente, pois muitas das caixas situam-se em locais sombrios, garantindo a umidade necessária para a manutenção das formas parasitárias viáveis no ambiente. Em alguns casos, foi sugerida a eliminação definitiva das caixas de areia, pela inviabilidade de controlar a circulação de cães e gatos nesses locais. Além da circulação freqüente desses animais, há o agravante do desconhecimento desse problema de saúde pública pela população, considerando o grande número de crianças que brinca nesses locais. Isso evidencia a importância de campanhas educativas como parte fundamental para a aplicação de medidas de controle.

Este trabalho reveste-se de importância em saúde pública, pois fornecerá subsídios à vigilância sanitária do município de Porto Alegre no sentido de evitar a exposição da população, em especial a infantil, às formas de transmissão da *Toxocara* spp.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Dr. Sangiovani, médico veterinário do Centro de Zoonoses da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, RS, e ao engenheiro agrônomo Breda, administrador do Parque Farroupilha, pelo interesse e pela disponibilização de material para realização desse estudo. Órgão financiador: Programa Interno de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) / UFRGS

#### ABSTRACT

Frequency of *Toxocara* spp in three public parks of Porto Alegre city - Brazil

This study analyzed 216 soil samples collected in 18 sand-boxes located in three public parks of Porto Alegre city - Brazil, from February of 2002 to January

of 2003. The laboratory technique employed was the modified method of Faust (1:35). The results point out the presence of *Toxocara* spp. eggs in 77,7% of the studied parks, including infective forms. The high contamination frequency found should determine the promotion of sanitary education to prevent the risks of contamination with infective forms of *Toxocara* spp. in children and other people who, for any reason, use the sand-boxes.

**KEYWORDS:** *Toxocara* spp. Eggs. Soil. Epidemiology. Public health. Visceral larva migrans.

## REFERÊNCIAS

1. Abe N, Yasukawa A. Prevalence of *Toxocara* spp. eggs in sandpits of parks in Osaka city, Japan, with notes on the prevention of egg contamination by fence construction. *J Vet Med Sci* 59: 79-80, 1997.
2. Acha PN, Szyfres B. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 2. ed. Washington: OMS/OPS, 1986.
3. Alcaíno H. El peligro de los animales domesticos (perro y/o gato) en la transmisión de infecciones parasitarias al hombre. In: Curso: Factores de riesgo y prevención de las infecciones parasitarias. p. 20-23. *XII Congreso Latinoamericano de Parasitología*, Santiago - Chile, 1995.
4. Alcântara N, Bavia E, Silvão RM. Environmental contamination by *Toxocara* spp. eggs in public areas of Salvador, Bahia State, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 22: 187-190, 1989.
5. Alonso J M, Stein M, Chamorro MC, Bojanich MV. Contamination of soils with eggs of *Toxocara* in a subtropical city in Argentina. *J Helminthol* 75: 165-168, 2001.
6. Atías MA. Transmisión fecal-oral de las infecciones parasitarias. In: Curso Factores de riesgo y prevención de las infecciones parasitarias p. 13-14. *XII Congreso Latinoamericano de Parasitología*, Santiago - Chile., 1995.
7. Beaver PC . Parasitological reviews. Larva migrans. *Exp Parasitol* 5: 587-621, 1956.
8. Beaver PC. Toxocariasis (VLM) in relationship to tropical eosinophilia. *Bull Soc Pathol Exotic* 55: 555-576, 1962.
9. Caldwell FC, Caldwell EL. A dilution flotation technic for counting hookworm ova in field surveys. *Am J Hyg* 6:145, 1926.
10. Campos D, Barbosa M, Leão D Alves L, Calil E. Pesquisa de ovos de toxocara sp em localidades públicas da cidade de Goiânia-Goiás. Comparação de métodos de exame. *Rev Patol Trop* 16:7-11, 1987.
11. Castillo Y, Bazan H, Alvarado D, Saez G. Estudio epidemiológico de *Toxocara canis* en parques recreacionales del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima -Peru. *Parasitol Dia.* 25: 109 -114, 2001.
12. Coelho LM, Dini CY, Milman MH, Oliveira SM. *Toxocara* spp. eggs in public squares of Sorocaba, São Paulo State, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 43: 189-191, 2001.
13. Costa-Cruz JM, Nunes RS, Buso AG. Presença de ovos de *Toxocara* spp. em praças públicas da cidade de Uberlândia, MG, Brasil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 36: 39-42, 1994.
14. Faust EC, Dántoni JS, Odon V, et al. A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces. I. Preliminary communication. *Am J Trop Med* 18:169-183, 1938.

15. Fonrouge R, Guardis MV, Radman NE, Archelli SM. Soil contamination with *Toxocara* spp. eggs in squares and public places from the city of La Plata. Buenos Aires, Argentina. *Bol Chileno Parasitol* 55: 83-85, 2000.
16. Fortes E, Hoffmann RP, Linadarkis MPB, Camino MMP. Avaliação da contaminação do solo de logradouros públicos da cidade de Porto Alegre, RS, por ovos de *Toxocara* spp. e sua prevalência em cães que transitam por esses locais. *Rev Bras Med Vet* 14: 34-38, 1992.
17. Glickman, LT. The epidemiology of human toxocariasis. In: *Toxocara and Toxocariasis. Clinical, epidemiology and molecular epidemiology and molecular perspectives* (Lewis, JW and Maizels RM) , 3-11, 1993, London.
18. Glickman LT, Schantz PM. Epidemiology and pathogenesis of zoonotic toxocariasis. *Epidem. Rev* 3: 143-148, 1981.
19. Glickman LT, Schantz PM, Cypess, R.H. Epidemiological characteristics and clinical findings in patients with serologically proven toxocariasis. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg*, 73: 254-258, 1979.
20. Hernandez S, Contera M, Acuña A, Elhordoy D, Vignolo JJ. *Toxocara* spp en muestras de suelo y heces de plazas de la ciudad de Montevideo. *Rev Patol Trop* 32 : 95-104, 2003.
21. Luz C, Nunez Rocha LF. Contaminação de localidades públicas com enteroparasitos na cidade de Goiânia-Goiás – Brasil. *Rev Pat Trop* 30:235-242, 2001.
22. Mentz MB, Petter JG, Lipp FB. Estudo parasitológico das areias utilizadas para recreação no município de Porto Alegre. In: *Anais do III Seminário Nacional de Zoonoses e Animais Peçonhentos*, Guarapari, ES. P.031, 1998.
23. Mizgajska H. The role of some factors in the contamination of soil with *Toxocara* spp. and other geohelminth eggs. *Parasitol Internat* 46: 67-72, 1997.
24. Nunes, CM, Pena FC, Negrelli,GB, Anjo, CGS, Nakano MM, Stobbe NS. Ocorrência de larva *migrans* na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Araçatuba, SP, Brasil. *Rev Saúde Públ* 3: 656-658, 2000.
25. Santarem VA, Sartor IF, Bergamo FM. Contamination by *Toxocara* spp. eggs, in public parks and squares in Botucatu, São Paulo, Brazil, *Rev Soc Bras Med Trop* 31: 529-532, 1998.
26. Schantz, PM. *Toxocara* larva *migrans* now. *Am J Trop Med Hyg* 41: 21-34, 1989
27. Schantz PM, Glickman, LT. Ascaridos de perros y gatos: un problema de salud publica y de medicina veterinaria. *Bol Of Panam* 94 : 571-585, 1983.
28. Schantz PM, Steher-Green JK. Toxocaral larva *migrans*. *J Amer Vet Med Assoc* 192: 28-32, 1988.
29. Sliffko RT, Smith HV, Rose JB. Emerging parasite zoonoses associated with water and food. *International J Parasitol* 30: 1379-1393, 2000
30. Snow KR, All SJ, Bewick, JÁ. Prevalence of *Toxocara* species eggs in the soil of five east London parks. *Vet Rec* 120: 66-67, 1987.
31. Taranto NJ, Passamonte L, Marinconz R, De Marzi MC, Cajal SP, Malchiodi EL. Zoonotic parasitosis transmitted by dogs in the Chaco Salteno, Argentina. *Medicina (B Aires)* 60: 217-220, 2000.
32. Uga S, Minami T, Nagat, K. Defecation habits of cats and dogs and contamination by *Toxocara* eggs in public park sandpits. *Am J Trop Med Hyg* 54: 122-126, 1996.
33. Willis HH. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. *Med J Australia*, 29: 375-376, 1921.